

PAT-NO: JP355164138A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55164138 A
TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR CONTINUOUS
PRODUCTION OF CYLINDER-HEAD GASKET
PUBN-DATE: December 20, 1980

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
FUJISAWA, KATSUhide
KISHI, FUMIO
SAITO, NOBORU
KUMASAKA, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON RAINTSU KK N/A

APPL-NO: JP54071149
APPL-DATE: June 8, 1979

INT-CL (IPC): B29H003/06, B29H007/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the titled gasket for use in automobile engines or the like by a method wherein required metal pieces are fitted in the holes of a long sheet, i.e. blank material for gaskets, being holed as needed, the metal pieces are pressure welded to the sheet, and gaskets of objective shapes are punched from the sheet.

CONSTITUTION: A long sheet 1a, such as one obtained by pressure-adhering an asbestos-rubber compound to both sides of a wire mesh serving as a core material, is fed to a piercing press 3, where it is provided with cylinder holes, oil holes and the like by piercing. The sheet is then fed to a metal-piece temporary fitting device 4, where metal pieces such as grommets and eyelets are fitted to the sheet 1a temporarily. The sheet 1a fitted with the metal pieces is fed to a metal-piece calking press 5, where the metal pieces are calked as a whole, and the calked metal pieces are pressure welded to the sheet 1a by a metal-piece pressure welding press 6. The sheet 1a is finally punched into separated gaskets 10 by a periphery punching press 7, the waste material 1b being cut up by a cutter 8 and collected in a collecting box 9.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—164138

⑤Int. Cl.³B 29 H 3/06
7/00

識別記号

庁内整理番号

7179—4 F
7179—4 F

④公開 昭和55年(1980)12月20日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ シリンダヘッドガスケットの連続製造方法及び装置

①特 願 昭54—71149

②出 願 昭54(1979)6月8日

⑦発明者 藤沢勝秀

大和市深見753番1日本ライン
ツ株式会社内

⑦発明者 岸文男

大和市深見753番1日本ライン

ツ株式会社内

⑦発明者 齊藤昇

大和市深見753番1日本ライン
ツ株式会社内

⑦発明者 熊坂康

藤沢市鵜沼海岸2—7—8

⑦出願人 日本ラインツ株式会社

大和市深見753番1

⑦代理人 弁理士 小山欽造

明 細 書

1. 発明の名称 シリンダヘッドガスケットの連続製造方法及び装置

2. 特許請求の範囲

1) 必要な孔抜きをしたガスケット用長尺シートの孔にグロメット及び鳩目等の金具を仮に取付ける金具仮取付け工程、

仮に取付けた金具を全体的にかしめる金具本かしめ工程、

かしめた金具を長尺シートに圧着する金具圧着工程、

金具を圧着した長尺シートから製品形状のガスケットを打抜く外周打抜き工程、

を有することを特徴とするシリンダヘッドガスケットの連続製造方法。

2) 別所で金具を装着済の下型を、必要な孔抜きをしたガスケット用長尺シートの下まで移動させた後長尺シート直下の所定位置に保持し、次に、シート押え装置により長尺シート

を押し下げて長尺シートの孔に金具の筒部を挿着すると共に下型との間で長尺シートを押し持した後、該下型上に下降してくる上型により、長尺シートの上面に突き出た金具の筒部の一部を押し広げて金具を長尺シートに仮に取付け、その後、上記の金具を仮に取付けた長尺シートを次の金具本かしめ工程に送ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のシリンダヘッドガスケットの連続製造方法。

3) 必要な孔抜きをしたガスケット用長尺シートの孔にグロメット及び鳩目等の金具を仮に取付ける金具仮取付け装置、

仮に取付けた金具を全体的にかしめる金具本かしめプレス、

全体的にかしめた金具を長尺シートに圧着する金具圧着プレス、

金具圧着した長尺シートから製品形状のガスケットを打抜く外周打抜きプレス、

を設けたことを特徴とするシリンダヘッド

ガスケットの連続製造装置。

4) 金具仮取付け装置が

金具を装着済の下型を、長尺シートの下まで移動させ、長尺シート直下の所定位置に保持する下型運搬装置、

長尺シートを押し下げて長尺シートの孔に金具の筒部を挿入すると共に下型との間で長尺シートを押持するシート押え装置、

該下型上に上型を下降させて長尺シートの上面に突き出た金具の筒部の一部を押し広げる仮かしめプレス

を有することを特徴とする特許請求の範囲
第3項記載のシリンダヘッドガスケットの連続製造装置。

5) 金具仮取付け装置の中の下型運搬装置が、
長尺シートの下側に位置し、上面に設置した複数の下型を回転により長尺シートの中域外に出し得るようにしたターンテーブルと、

該ターンテーブルの下側に位置し、該ター
孔用である。)

(3) ガスケットの孔に金具の筒部を挿入させて、
ガスケットを下型上に設置する。

(4) 下型に向けて上型を下降させ、ガスケット
上面に突き出た該金具の筒部上端を第1図の
ように全体的にかしめ拡げる。この作業が本
製造方法中一番きびしい加工精度を要求され
る。第1図の寸法1の精度がそのポイントで
ある。

(5) 次に、第1図のようにかしめた金具を、第
2図のようにプレス成形し、ガスケットに圧
着する。

という作業を順次行うものであつた。上記中、
(2)～(3)の作業は同一装置部で行う一連作業であ
る。ガスケットシートとしては例えば芯材たる金網の
両面にアスベストゴム混和物を圧着被覆したもの
を使用する。

このような従来の製造方法を機械化により連
続的製造方法として完成させようとした場合、
5

ンテーブルの回転により長尺シート下の所定
位置まで移動させた金具装着済の下型を下方
から押し上げ長尺シート直下の所定の高さに
保持する昇降装置と

を有することを特徴とする特許請求の範囲
第4項記載のシリンダヘッドガスケットの連
続製造装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、自動車用エンジン等のシリンダ
ヘッドガスケットを連続して能率良く製造する
方法及び装置に関する。

この種シリンダヘッドガスケットの製造方法
として従来一般に採用されていた方法は

(1) まず、最初にガスケット用シートからガス
ケット製品形状に外周抜きしてしまい、この
際、必要な孔も同時に打抜く。

(2) プレスに配置した下型の所定位置にグロメ
ット及び鳩目等の金具を装着する。(金具の
うち、グロメットはシリンダ孔用、鳩目は油
4

従来人手に頼っていた各装置(外周抜きプレス、
本かしめプレス、金具圧着プレス)間の半成品
の運搬、各装置に対する半成品の位置決め等の
作業を機械によつて行わねばならず、このため、
複雑なハンドリング機械を採用せざるを得ない
という問題があつた。

本発明は、複雑なハンドリング機械を要せず、
しかも高能率なシリンダヘッドガスケットの連
続製造方法及び装置を提供するものである。

以下図示の実施例によつて本発明を説明する。

先ず第3～4図によつて装置全体の概要を説
明すると、1は第18図に示したシリンダヘッ
ドガスケット10の長さに対応する幅を持つた
ガスケット用長尺シートのコイルで、支台2に
回転自在に支持されており、これから繰出され
る長尺シート1aは順次各工程の装置に送込ま
れる。この長尺シート1aは例えば前述のよう
な芯材たる金網の両面にアスベストゴム混和物
を圧着被覆したものである。長尺シート1aは
6

適所に配置されたシート送り装置（図示せず）により送られて先ず孔抜きプレス3と通過してシリンダ孔、油孔、パイロット孔等を穿孔され、次にグロメット及び鳩目等の金具を長尺シートに仮に取付ける装置（金具仮取付け装置）4へ送られる。

次に長尺シートは金具本かしめプレス5に送られ、第1図のようにかしめられる。次いで長尺シートは金具圧着プレス6に入り、金具は長尺シートに第2図のように圧着される。次にこの長尺シートは外周抜きプレス7に入つて1枚ずつのガスケット10を打抜かれ、廃材1bは切断機8に入つて分断され収容箱9に入れられる。

このように各工程を通過する際に、工程毎に多少の停止時間を必要とするので、長尺シート1aには各装置間において適量にたるみを持たせておく。また各工程におけるプレス時には型に設けたピンをパイロット孔に挿入することにより、所定位置Aに移動するようにされている。各下型42はターンテーブル41の孔41aに下面の突起42aをゆるく挿入してターンテーブルに載置されており、前後左右に少しの移動が可能である。45はA位置の下にある昇降装置であつて、モータ451に駆動されるカム452により昇降させられる台453があり、長尺シート1aの孔11、12等がこれに対応する下型42の突起42b（シリンダ孔、油孔等に対応する突起を総称する）の上に来たときA位置にある下型42を押し上げ、これを長尺シート直下の所定の高さで保持するようにされている。

ターンテーブルのB位置は、下型の突起42bにグロメット等の金具46を装着する作業位置で、テーブル脇の作業員が置台上の金具を取つてこれを下型の突起42bに装着する作業を行なう。ガスケットにより金具数が多かつたりして取付け作業が複雑なものでは、テーブルの両側の作業位置を使つて1個の下型に2人で金

より、型と長尺シートとの関係位置を正確に保つようにする。なお場合によつては孔抜き工程を別の製造ラインで行ない、孔抜き加工済の長尺シートを金具仮取付け装置4に供給するようにしても良い。

次に金具仮取付け装置4を中心として詳細を説明する。第5図は孔抜きプレス3を出たときの長尺シート1aを示し、11は4気筒エンジンのシリンダ孔、12は油孔、13はパイロット孔であり、その他はボルト孔、水孔である。

（但しボルト孔は外周打抜工程で打抜く場合もある。）第6図は金具仮取付け装置4の平面図、第7図は同部分縦断面図を示す。41は長尺シートの下に設けられ、長尺シートの幅の中央に回転中心を置いた可動テーブルとしてのターンテーブルであり、その上面には4個の下型42が回転中心から等距離に等間隔で配置されている。各型はターンテーブルが駆動装置43により $\frac{1}{4}$ 回転すると共に仮かしめプレス44の直下

具取付けを行なうように作業し、1人でよい場合は1方の作業位置のみを使う。0位置は作業には使わない位置である。

47はシート押え装置であり、押え板472をバネ471を介して上型48に取付けてなる。上型48は仮かしめプレス44に取付けられている。

該シート押え装置47は、仮かしめプレス44に取付けた上型48と一体で下降し、長尺シートを押し下げて、長尺シートの孔に下型42に装着済の金具46の筒部を挿着すると共に、下型との間で長尺シートを押持するものである。次に、下降してくる上型48により、長尺シート上に突き出た金具46の筒部の一部を押し広げ（これを仮かしめと言う。後述）て、金具46を長尺シートに仮に取付ける。このようにして取付けるから、金具46は長尺シートが次工程の金具本かしめプレス5まで移動する間に長尺シートから脱落することがない。

一般にガスケット用長尺シートは、芯材として例えば金網等の金属材料を使用しているため、芯材そのもののくせ、或はコイル巻いた際の巻きぐせ等により、シートは必ずしも平らではなくうねりを生じているが、本発明では、シート押え装置４７を設けてこのシートのくせを矯正するようにしているから、金具の押着、仮かしめの作業を容易に行うことができる。

本かしめ以降の工程では、金具が長尺シートのくせを矯正する働きをするため、このようなシート押え装置は必ずしも必要としないが、金具仮取付け工程時は必須である。

シリンダ孔１１に対応する上型４８の下面には第８～９図に示すように十字型の突起４８ａが形成されており、これに対応して下型の突起４２ｂには第１０～１１図に示すように十字形の溝４２ｃが形成されている。そこで上型４８を適量下降させて突起４８ａを溝４２ｃに適度の深さまで嵌入させると、シリンダ孔１１に嵌

次に金具４６を取付けられた長尺シート１ａから外周抜きプレス７において１枚ずつのガスケット１０（第１８図）が打抜かれて製品となる。外周抜きプレス７以降の工程は通常のプレス作業におけると同様である。

本発明においては、金具本かしめ工程の前工程で、金具を仮かしめして長尺シートに金具を仮に取付けるようにしているが、これを行わないで従来の製造方法での場合のように、本かしめ工程で、金具押着を同時に行うようにした場合には、連続製造ラインとしては以下のようなきわめて大きな不都合を生じる。即ち、

(1) まず、１枚の本かしめ用上型に対し、多数の本かしめ用下型を交換しながら使用しようとすれば、上、下型の整合がきわめてむづかしく、本かしめで要求される厳しい加工精度を保証し得ない。

(2) 加工精度をあげるため、対の上、下型の複

数組を交換しながら使用しようとすれば、装

合した金具４６（グロメット）は第１２～１３図のかしめ部４６ａのように４箇所において少しく外方に押拡げられる。よつて上型４８を上昇させ下型４２をカム４５２で下降させて両型を長尺シートから離れた後も金具４６は長尺シート１ａから離れなくなる。油孔１２に押着させた小さな金具（鳩目）には２箇所程度あるいは全周の仮かしめを行なう。可動テーブルとしては、上記実施例のようなターンテーブルの他に、長尺シートの長手方向と直角な方向に移動するテーブルを用いる等種々の方法が考えられる。

本かしめプレス５は、上記のように４箇所を軽く押拡げて仮かしめされた金具４６を、全体的に一様に強くかしめ第１４～１５図のようにするもので、これにより４箇所の仮かしめ部４６は本かしめ部４６ｂと一緒にたつてしまう。

次いで長尺シートは金具圧着プレス６に移り、第１６～１７図のように金具の厚さＬが所定の大きさになるようにプレスされ、長尺シートに圧着される。

置は複雑となり、又金型代もかさみ、工業的に引き合わない。

(3) １対の上、下型のみで本かしめを行なおうとすれば、製造ライン速度が低下する。即ち、厳しい加工精度を要求されるため、製造ライン速度のネックとなつている本かしめ加工の時間に、長尺シートへの金具押着のための作業時間がそのまま加算される形となる。また、下型は、幅広の長尺シートの下に配置されるため金具を下型に装着する作業がきわめてやりにくく、いきおい金具の下型への装着も不完全となり易い。さらに、誤動作により、金具を下型に装着している間に上型が下降してくる恐れもあり、安全作業の点からも問題である。

本発明は以上のような製造方法及び装置であるから、次のような効果を有し、工業上の効果が極めて大きい。

(1) ガスケット外周抜きまでの全工程を長尺シ

ートのままで行っているため、最初にガスケット外周抜きしてしまう従来方法を踏襲する連続製造方法に比べ、各工程間の半成品の運搬に人手或は特別なハンドリング機構を要せず、また、各工程における半成品の位置決めも容易となり、そして、シリンダヘッドガスケットの連続的製造をきわめて能率的、経済的に行い得る。

(2) 金具本かしめ工程の前工程で、金具を仮かしめして長尺シートに金具を仮に取付けるようにしているため、これを行わない場合に生ずる前述したような不都合が生じない。

(3) 金具仮取付け工程において、シート押え装置を設けているため、一般にガスケット用長尺シートに存するうねりを矯正することができ、長尺シートへの金具の押着、仮かしめを容易に行い得る。

(4) 金具仮取付け工程において、昇降装置を設けて、下型を下から支持しているため、仮か

15
面図、第5図は孔抜きされた長尺シートの部分平面図、第6図は金具取付け装置におけるターンテーブルを示す平面図、第7図は同じく側面図、第8図は仮かしめプレスの上型の仮かしめ用突起の側面図、第9図は同底面図、第10図は仮かしめプレスにおける下型の仮かしめ用突起の平面図、第11図は同側面図、第12図は金具を仮かしめした長尺シートの部分平面図、第13図は第12図のA-A断面図、第14図は金具を本かしめされた長尺シートの部分平面図、第15図は第14図のB-B断面図、第16図は金具を圧着された長尺シートの部分平面図、第17図は第16図のC-C断面図、第18図は出来上ったシリンダガスケットの平面図である。

1a: 長尺シート、3: 孔抜きプレス、4: 金具仮取付け装置、5: 金具本かしめプレス、6: 金具圧着プレス、7: 外周抜きプレス、10: シリンダヘッドガスケット、41: ター

1400000 10430000
しめのプレス力が可動テーブルに加わることはない。従つて可動テーブルの機械強度をそれほど高める必要はなく、装置自体を小型軽量にすることができ、そのために、駆動装置も小型にできると共に可動テーブルの起動、停止の動作も迅速に行うことができる。

(5) 仮かしめ用の下型は可動テーブルに載置しただけであるから少しく水平移動させることができ、仮かしめ時上型との整合がやり易い。

(6) 可動テーブルをターンテーブルとした場合は、複数個所で下型に金具を装着する作業を行うような配置を容易にとることができ、例えば金具装着作業を2工程以上に分け全体としての製造ライン速度をあげることもできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本かしめした金具の縦断面図、第2図は圧着プレスした金具の縦断面図である。第3図～第18図は本発明の実施例を示し、第3図は装置の全体を示す略側面図、第4図は同平
16
ンテーブル、42: 下型、44: 仮かしめプレス、45: 昇降装置、46: 金具、47: シート押え装置、471: バネ、472: 押え板、48: 上型。

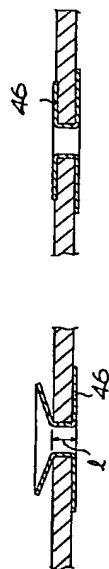
特許出願人 日本ラインツ株式会社

代理人 小山 欽 造

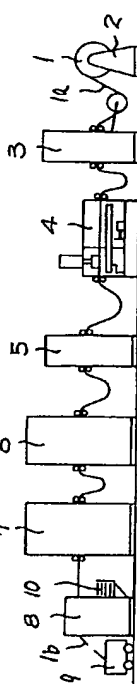


第 1 図

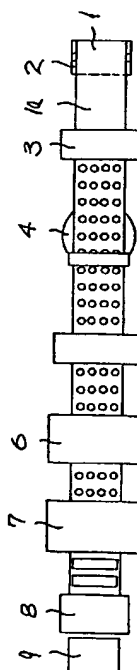
第 2 図



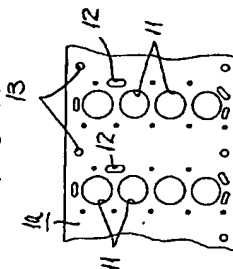
第 3 図



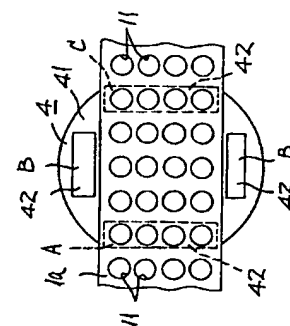
第 4 図



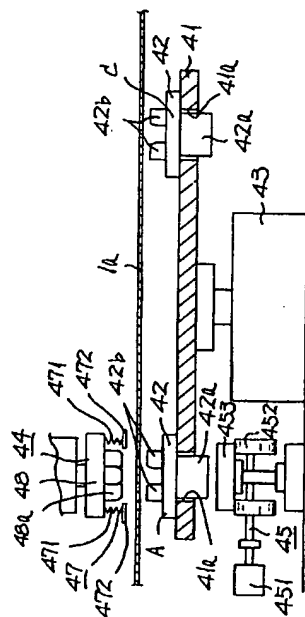
第 5 図



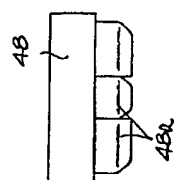
第 6 図



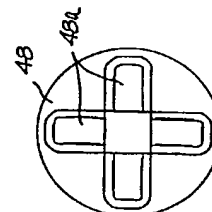
第 7 図



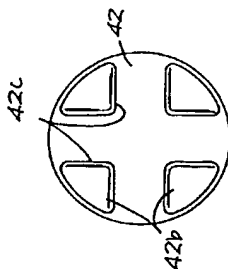
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

